

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 17. — Cl. 2.

N° 989.659

B4IN7/20

Perfectionnements aux clichés d'imprimerie et rouleaux-formes, aux procédés et outils de fabrication des clichés.

Société dite : DANSK DYBTRYK INDUSTRI VED MARIUS JACOBSEN og BENT PANKER résidant au Danemark.

Demandé le 22 février 1944, à 14^h 52^m, à Paris.

Délivré le 30 mai 1951. — Publié le 12 septembre 1951.

L'invention se rapporte à des perfectionnements aux clichés d'imprimerie et rouleaux-formes, aux procédés et outils de fabrication des clichés.

Elle peut être appliquée aussi bien à l'impression en creux qu'à l'impression en relief, dite offset.

La caractéristique principale de l'invention est l'emploi, comme cliché, d'une plaque courbée de façon appropriée, de préférence au moyen d'une machine à cintre ordinaire et amenée ensuite, de façon conforme au but à atteindre, à former un cliché d'impression cylindrique, en veillant à ce que les extrémités de la plaque soient réunies l'une à l'autre, bord contre bord, par soudure ou brasure. L'invention comprend également la variante suivant laquelle les bords de la plaque ne sont pas étroitement juxtaposés, mais séparés par un petit intervalle, rempli au moyen d'un joint, ou par une soudure, ou une brasure. Conformément à l'invention, les bords contigus sont reliés entre eux de façon telle qu'il est formé un cylindre fermé flexible tel que l'impression du joint peut être évitée.

Dans l'impression en creux il est connu d'appliquer sur le rouleau-forme lui-même, une pellicule de cuivre déposée par voie électrolytique et il est également connu d'employer une enveloppe façonnée au tour à l'intérieur et relativement épaisse, recouverte de cuivre et, de préférence, en acier, laquelle est glissée sur un rouleau-forme expansible. Dans les deux cas, la gravure se fait sur des surfaces courbes, ce qui est un inconvénient.

Pour l'impression en creux il est encore connu de construire le cliché au moyen de plaques de cuivre qui sont appliquées sur le rouleau-forme, les bords, rabattus étant maintenus par des mâchoires. Ce procédé, qui a l'avantage que l'on opère à partir de plaques de cuivre planes, se présente suivant deux modes de réalisation dont l'un emploie un rouleau-forme avec évidemment relativement large, en forme de secteur, ce qui donne lieu à divers inconvénients et, entre autres, à ce que le râteau qui étend l'encre d'impression doit traverser ledit évi-

dement, ce qui rend la marche très irrégulière, en particulier quand les machines tournent à grande vitesse. En outre, de tels clichés ne peuvent être directement employés à l'impression de rouleaux (imprimerie rotative) mais seulement à celles de feuilles.

Selon l'autre mode d'exécution connu, on a cherché à obtenir une surface approximativement cylindrique en faisant l'ouverture aussi petite que possible et en cachant les dispositifs de fixation dans le rouleau-forme.

Mais, avec ces modes de construction, il subsiste toujours l'inconvénient que les dispositifs de fixation compliquent la construction et que, chaque fois que le cliché doit être changé sur le rouleau-forme, on perd beaucoup de temps. De plus, il est extrêmement difficile, en pratique, avec ces derniers modes de construction, d'obtenir un joint assez exact pour qu'il n'absorbe pas de couleur et ne soit pas reproduit à l'impression. Il est bien possible de remplir cette fente avec un ciment, ou analogue, mais on y perd encore beaucoup de temps et, de plus, l'effet désiré n'est atteint que de façon incomplète.

Conformément à l'invention, les inconvénients des procédés et modes de construction connus sont évités par suite de ce que l'on procède à partir d'une plaque, par exemple en cuivre pour l'impression en creux et d'une plaque de zinc pour l'impression en offset, ladite plaque pouvant être gravée, etc., à l'état plat et en ce qu'on joint ensuite bord à bord les extrémités de cette plaque, en formant un cylindre flexible, qui peut être utilisé à l'impression sur rouleaux lorsqu'il est appliqué sur un rouleau-forme et y est fixé, par exemple par collage, de telle sorte que le rouleau-forme peut se dilater, en s'étendant par exemple dans toutes les directions, ou qu'il est fendu seulement le long d'une génératrice et amené à s'entrebailler jusqu'à ce qu'il maintienne le cliché cylindrique de façon sûre. En particulier, l'application de ce dernier

joint soudure

mode de construction est conditionnée par le fait qu'on emploie un cliché cylindrique flexible conforme à l'invention. La flexibilité dudit cliché est, en effet, cause que la paroi cylindrique intérieure s'applique partout étroitement à la surface du cliché, même lorsqu'après expansion, elle n'est plus exactement cylindrique. Cet avantage ne se manifeste pas lors de l'emploi des clichés cylindriques rigides antérieurement connus.

Grâce au procédé de l'invention pour la construction de clichés d'imprimerie, on obtient une très grande diminution du temps de fabrication et la possibilité d'emploi de clichés en creux auto-typiques.

Parmi les nombreux autres avantages de l'invention, il y a lieu de mentionner que les cylindres flexibles conformes à l'invention sont moins lourds et, par suite, plus faciles à manier et plus économiques à construire que ceux connus. Ceci joue encore un rôle lorsqu'il s'agit d'emmagasiner certains clichés cylindriques, par exemple en vue de l'impression de nouvelles éditions. Le montage du cliché sur le rouleau-forme ne demandant qu'un temps très court, on peut, dans un délai très rapide, préparer de nouvelles éditions, ce qui peut avoir de l'importance. En particulier, dans l'impression des journaux, c'est un avantage que le temps employé au travail et au montage du cliché tout gravé soit aussi court que possible. Le cliché cylindrique peut éventuellement être maintenu magnétiquement sur le rouleau-forme, s'il est fait d'un mince cylindre de fer cuivré et que, conformément à l'invention, des forces magnétiques soient judicieusement employées à la jonction de ses bords.

La disposition objet de l'invention est représentée schématiquement à titre d'exemples non limitatifs, par les dessins joints.

La figure 1 se rapporte à un procédé d'obtention du cliché cylindrique conforme à l'invention.

La figure 2 représente un cliché posé sur le rouleau-forme.

La figure 3 représente un outil pour la fabrication du cliché cylindrique.

La figure 4 représente un rouleau-forme, vu en bout d'axe.

La figure 1 indique comment une plaque de cuivre, obtenue par emboutissage, peut être assemblée en un cylindre flexible. Il n'est pas indispensable que la plaque soit emboutie, mais, quand c'est le cas, les arêtes sont légèrement rebroussées, comme indiqué en 1 et 2 à la figure 1. La plaque plane convenablement gravée au préalable, etc., ou munie d'autre manière d'empreintes en creux, est tout d'abord recourbée en forme approximativement cylindrique, par exemple dans une machine à cintrer, constituée, comme connu, par quelques rouleaux, de préférence par trois rouleaux lisses cylindriques d'axes parallèles, entre lesquels on intro-

duit la plaque. On a constaté, de façon tout à fait imprévue, qu'il est possible, conformément à l'invention, d'obtenir la courbure au moyen d'une telle machine à cintrer, sans endommager la gravure superficielle, en règle générale profonde seulement d'environ 1/20 de mm. La plaque est convenablement courbée de façon telle que les bords 1 et 2, légèrement rebroussés à l'emboutissage, soient du côté convexe de la surface cylindrique et de telle sorte que les bords s'appliquent mutuellement arrête sur arête. Lorsque les plaques employées sont très minces, par exemple de 0,5 mm d'épaisseur, la courbure peut être obtenue à la main. A l'intérieur du joint, on emploie de préférence un couvre-joint renforçateur 5, en métal, de préférence en cuivre. Aussi bien le couvre-joint que les bords contigus de la plaque peuvent être zingués, au moins aux endroits où cela est important pour la soudure. Eventuellement, on peut employer, comme intermédiaire entre le couvre-joint et le joint de la feuille de cuivre, une feuille en alliage de zinc. Ensuite, les bords contigus sont soudés ensemble à l'intérieur et, dans un but d'isolation calorifique, on peut employer un intermédiaire isolant 4, le long du joint, à l'extérieur du cylindre. Il est encore possible d'appliquer au joint le chauffage à partir de l'extérieur du cylindre.

Il n'est pas indispensable que le joint soit en ligne droite à la surface du cylindre. Conformément à l'invention, rien ne s'oppose à ce qu'il suive, par exemple, une ligne sinusoïdale, les bords appliqués l'un à l'autre étant alors de forme correspondante.

Selon une forme de réalisation particulière, les parties en saillie d'un bord s'engagent dans des évidements correspondants de l'autre, de façon telle que le joint se verrouille, pour ainsi dire, de lui-même. La condition de cet autoverrouillage est que les parties en saillie présentent, au moins en une région, une section croissante en allant vers les extrémités.

Le couvre-joint peut, suivant l'invention, être en une autre matière qu'en métal. Par exemple on peut citer à ce sujet la résine artificielle. De plus, il n'a pas besoin d'être d'une seule pièce, mais peut être divisé en un grand nombre de parties élémentaires. La liaison entre le couvre-joint et le cylindre peut se faire, entre autres, par soudure ou collage, ou par suite de ce que le matériau du couvre-joint coule, lors du versage, dans des évidements du cylindre servant à l'encrage.

Selon un autre mode de mise en œuvre de l'invention, le couvre-joint peut former une partie de la plaque recourbée en forme de cylindre, soit qu'il soit auparavant laminé de cette manière, ou déformé de façon appropriée au moyen d'une matrice.

Conformément à l'invention, il est avantageux

de pratiquer à l'intérieur des bords en regard de la plaque cylindrique, un évidement tel qu'il forme une rainure en V pour la soudure, car, même si ce n'est pas indispensable, il est avantageux que les bords en contact de la plaque soient soudés ensemble, au moins à la partie intérieure de leur section.

Conformément à l'invention, on peut employer la brasure, la soudure par ligne ou par point.

Lorsqu'on emploie un cliché cylindrique muni d'un couvre-joint, il y a lieu de prévoir, dans le rouleau-forme auquel doit être appliquée le cliché cylindrique, une rainure rectiligne correspondant audit couvre-joint. Comme il peut être assez difficile de maintenir en parfaite coïncidence ladite rainure et le couvre-joint, car cela implique dans tous les cas une exécution soigneeuse et difficile de l'assemblage, il est facile d'augmenter les dimensions de la rainure dans une mesure telle qu'il n'y ait pratiquement pas à se préoccuper de l'exactitude de l'assemblage. Toutefois, on constate, quand la rainure est plus large que le couvre-joint, l'inconvénient que le cylindre flexible fléchit à la solution de continuité, sous l'effet des forces relativement importantes, par exemple de 40 kg par cm de longueur de génératrice, auxquelles il est soumis pendant l'impression. Ce désagrement est supprimé, conformément à l'invention, par l'emploi d'un couvre-joint brasé, soudé, ou fondu sur place, à une dimension telle que la rainure soit entièrement remplie. Dans le cas de la fusion, on peut employer une masse thermoplastique ou durcissant à la température ordinaire, par exemple une résine artificielle ou un alliage de zinc. Comme moule pour ledit couvre-joint, on peut utiliser la rainure du rouleau-forme elle-même, en versant la matière thermoplastique après que le cliché cylindrique a été enfillé sur le rouleau-forme.

Lors de la jonction on peut, conformément à l'invention, procéder de diverses manières afin d'obtenir un cylindre parfaitement rond. On signalera, par exemple, que la plaque peut être enroulée autour d'un mandrin, éventuellement autour du rouleau-forme lui-même, la jonction se faisant alors autour dudit mandrin. Ceci est indiqué à la figure 2 où on a indiqué, de façon générale, une couche intermédiaire entre les bords 1 et 2, au moyen de hachures.

Une possibilité analogue est représentée schématiquement par la figure 3 : on utilise un outil qu'on peut désigner au mieux sous le nom de matrice. Cet outil conforme à l'invention se compose d'une enveloppe 10, fendue en 9 et comportant une ouverture 11 (cylindrique lorsque l'enveloppe est tendue) et un dispositif de tension composé d'un système de leviers ou, comme représenté schématiquement à la figure, d'un arbre 13, susceptible de rotation sous l'effet d'une poignée 12, fixée d'un côté

de la fente et portant un disque excentrique 14, en combinaison avec un étrier 15, fixé en 16, de l'autre côté de la fente 9. Quand la poignée 12 est déplacée vers le bas, la fente 9, par suite du fonctionnement combiné de l'excentrique 14 et de l'étrier 15, se ferme. Ainsi, le cliché cylindrique 17, disposé dans l'évidement cylindrique, est forcé de prendre la forme exacte désirée. La matrice conforme à l'invention peut être établie de nombre d'autres façons. Par exemple, elle peut être en deux moitiés au lieu d'être constituée par une pièce unique fendue et le mécanisme de fermeture peut être de nature quelconque. Dans l'exemple représenté, on n'agit sur la matrice qu'à l'une de ses extrémités pour la fermer. En pratique, il sera plus avantageux que l'action s'exerce sur toute la longueur de la matrice, par exemple, si l'excentrique 14 est constitué par un long arbre excentré qui est entouré, non plus par l'étrier 15, mais par une partie intégrante de l'élément de la matrice sur lequel on a figuré la fixation de l'étrier.

Conformément à l'invention, la matrice peut être utilisée soit pour ajuster le cylindre déjà fini, soit pendant la confection de celui-ci, la jonction de ses extrémités étant alors entreprise pendant que le cylindre est placé dans la matrice. Pendant que le cliché cylindrique est dans cette position, on peut, selon l'invention, au moyen d'un dispositif approprié, par exemple à l'aide d'un mandrin en segment de cercle 18, exercer une pression dans le sens indiqué par une flèche, ce qui assure à la jonction 19 une formation particulièrement satisfaisante, car on est ainsi certain que le cliché cylindrique est pressé contre la matrice tout le long du joint.

En particulier lorsqu'il y a, le long dudit joint, des bavures, conformément à l'invention, l'extérieur de la jonction sera fraisé, de manière à assurer le libre passage du râteau encreur et à empêcher que la reproduction de la jonction ne soit imprimée.

Le rouleau-forme en lui-même constitue partie de l'invention et, selon une variante particulière, il est expansible. Cette variante est représentée à la figure 4. 5 désigne le rouleau-forme dans lequel il est prévu une fente 6, de préférence en U ou en V, laquelle est avantageusement exécutée de façon telle que les extrémités de ses branches coïncident à peu près avec celles d'un diamètre, mais où une des branches de la fente n'est pas prolongée tout à fait jusqu'à la surface du rouleau. Dans un élargissement de l'autre branche de la fente il est prévu un mandrin ovale 7, par la rotation duquel la fente 8 qui parvient à la surface du rouleau peut être élargie, à peu près de 0,5 à 1 mm, grâce à quoi le rouleau-forme maintient fermement le cliché cylindrique qui est enfillé sur lui. Le rouleau-forme est, de préférence disposé de façon telle

qu'elle revienne par sa propre élasticité à sa forme de départ, lorsque le mandrin ovale 7 est tourné dans une position telle que ledit retour soit possible. Pour éviter que l'encre ou le cambouis ne pénètrent dans la fente, celle-ci peut être remplie de matière molle, par exemple d'un produit plastique, gélatine, caoutchouc, ou autre substance appropriée.

En plus des formes de mise en œuvre indiquées, un grand nombre d'autres sont possibles, sans sortir de l'esprit de l'invention. On mentionnera, par exemple, que les couvre-joints du cliché cylindrique, et aussi la rainure dans le rouleau-forme peuvent être supprimés, si la jonction est faite autrement de façon suffisamment stable.

De plus, le cliché cylindrique peut être en matière magnétique, de telle sorte qu'il peut être maintenu par voie magnétique sur le rouleau-forme, conformé de façon convenable. Dans ce cas, la jonction peut être due à la seule rigidité propre du rouleau-forme, tout intervalle subsistant étant alors rempli par une matière appropriée.

L'invention peut, de façon générale, s'appliquer aussi bien à l'impression en offset qu'à l'impression en creux, une plaque de zinc étant dans ce dernier cas employée au lieu de la plaque de cuivre. De même, l'invention peut être appliquée à l'impression sur les matières textiles.

Lors du traitement de la plaque dans la machine à cintrer, on peut employer une couche intermédiaire de protection entre la plaque gravée et les rouleaux.

RÉSUMÉ :

1° L'invention se rapporte à des perfectionnements aux clichés d'imprimerie et rouleaux-formes, aux procédés et outils de fabrication des clichés. Elle est essentiellement caractérisée en ce que le cliché est constitué par une plaque courbée en forme de cylindre, dont les extrémités adjacentes sont disposées bord à bord.

L'invention prévoit également, à titre de dispositions nouvelles :

2° L'attribution aux extrémités placées bord à bord d'une forme éventuellement à autoverrouillage, par exemple, par forçage de parties protubérantes de l'une dans des évidements correspondants de l'autre;

3° La constitution du joint par soudure ou brasure, l'organe de jonction formant éventuellement une couche intermédiaire;

4° L'emploi d'un couvre-joint, éventuellement en métal, par exemple en cuivre, recouvrant à l'intérieur le joint, de préférence effectué suivant une génératrice et constituant partie intégrante dudit joint;

5° La constitution du couvre-joint d'une seule

pièce avec la plaque, recourbée en forme de cylindre, éventuellement par formation appropriée dans une matrice;

6° L'emploi d'un couvre-joint arrière, soudé, brasé ou coulé à l'intérieur du cylindre, de manière à ce qu'il recouvre le joint ou le couvre-joint éventuel et de façon telle que ses dimensions correspondent à celles d'une rainure dans le rouleau-forme sur lequel est disposé le cliché cylindrique;

7° Un procédé consistant à cintrer une plaque éventuellement emboutie ou découpée, convenablement pourvue, à l'état plat, de la gravure désirée, puis à la souder ou à la braser le long de ses bords adjacents, avec interposition éventuelle de l'agent de liaison employé, de manière à former un cliché cylindrique flexible;

8° La formation de la courbure au moyen d'une machine à cintrer;

9° Une taille oblique des bords à juxtaposer de la plaque, avant leur réunion, de préférence par emboutissage et de façon telle qu'il se forme une rainure de section de préférence en V, s'ouvrant vers l'intérieur, où coule l'agent de liaison pendant le processus de liaison, de manière à ce que ledit agent forme couche intermédiaire entre les extrémités de la plaque;

10° A titre de variante, la liaison par soudure ou brasure d'un couvre-joint disposé à l'intérieur du cylindre et de préférence le long d'une génératrice, recouvrant le joint, en métal et, de préférence, en cuivre;

11° L'isolation calorifique extérieure du joint pendant la soudure ou la brasure, par exemple au moyen d'une bande de matière isolante;

12° La soudure ou la brasure, à l'intérieur du cylindre, le long du joint ou du couvre-joint et les recouvrant, d'un couvre-joint arrière en matière de préférence thermoplastique ou durcissant à la température ambiante, telle qu'une résine artificielle, ou un alliage métallique;

13° La production dudit couvre-joint arrière par coulage, en utilisant comme moule un creux en forme de rainure, éventuellement dans le rouleau-forme lui-même sur lequel doit être appliqué le cliché cylindrique;

14° La disposition de la plaque devant former le cliché cylindrique, pendant ou après la réunion de ses bords, dans un outil, tel qu'une matrice, qui donne, ou assure au cylindre les dimensions désirées;

15° L'application du cliché cylindrique à la matrice avec le joint vers le bas, un mandrin de forme appropriée étant appliqué du haut sur ledit joint et pressé de haut en bas, de manière à ce que le cliché cylindrique soit appliqué sur la matrice tout le long du joint;

16° Un fraisage extérieur du cliché cylindrique

sur le joint, de manière à ménager un passage régulier au râteau encreur et à empêcher que la reproduction du joint ne soit imprimée;

17° Un outil pour l'exécution du procédé conforme à l'invention, constitué par une enveloppe fendue, par exemple en acier, comportant un évidement exactement cylindrique et correspondant au cliché, lorsque ladite enveloppe est tendue, des moyens étant prévus pour assurer la tension des bords le long de la fente de l'enveloppe;

18° La constitution des moyens énoncés de tension des bords de l'enveloppe par un système de leviers;

19° A titre de variante la réalisation desdits moyens sous forme d'un arbre excentrique, de préférence traversant le cylindre dans toute sa longueur et dont la rotation force les bords l'un vers l'autre;

20° L'application, comme support d'un cliché cylindrique, d'un rouleau-forme comportant, dans sa direction longitudinale, une encoche de direction parallèle à une génératrice et ayant une forme de section en U ou en V, dont les extrémités coïncident à peu près avec celles d'un diamètre, l'une des branches de ladite encoche n'étant pas tout à fait prolongée jusqu'à la surface du rouleau et l'autre branche contenant un mandrin ovale, dont la rotation est susceptible d'élargir la fente formée par l'extrémité de l'encoche dans la surface du rouleau-forme, de manière à tendre fortement le cliché cylindrique sur le rouleau-forme;

21° Le remplissage de ladite fente au moyen d'une matière plastique ou élastique, de manière

à empêcher la pénétration dans la fente d'encre, ou de matière analogue;

22° La disposition à la surface du rouleau-forme d'un évidement en forme d'encoche, susceptible de recevoir le couvre-joint et, éventuellement, le couvre-joint arrière et de servir éventuellement de moule pour ce dernier;

23° L'aménagement du rouleau-forme en vue de son application comme support d'un cliché cylindrique au moins partiellement en matière magnétique, de manière à assurer le maintien dudit cliché par voie magnétique;

24° Le maintien des extrémités de la plaque recourbée sur le rouleau-forme bord à bord, avec interposition éventuelle d'un remplissage intermédiaire, par le seul moyen de forces magnétiques;

25° L'emploi, entre la plaque recourbée et le rouleau-forme, d'un adhésif intermédiaire, de façon telle que ladite plaque soit maintenue bord à bord autour dudit rouleau.

L'invention envisage encore, à titre de produits industriels nouveaux :

26° Clichés cylindriques, outils de façonnage desdits et rouleaux-formes pour l'imprimerie comportant, séparément ou en combinaison, les perfectionnements énoncés.

Société dite :

DANSK DYBTRYK INDUSTRI VED MARIUS JACOBSEN
OG BENT PANKER.

Par procuration à

Henri BERTIN.

Nº 989.659

Société dite :
Dansk Dybtryk Industri
ved Marius Jacobsen og Bent Panker

Pl. unique

Fig. 1

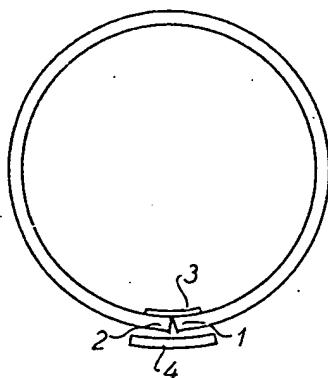


Fig. 2

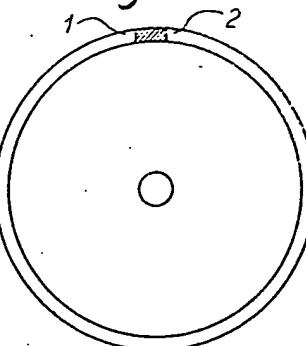


Fig. 3

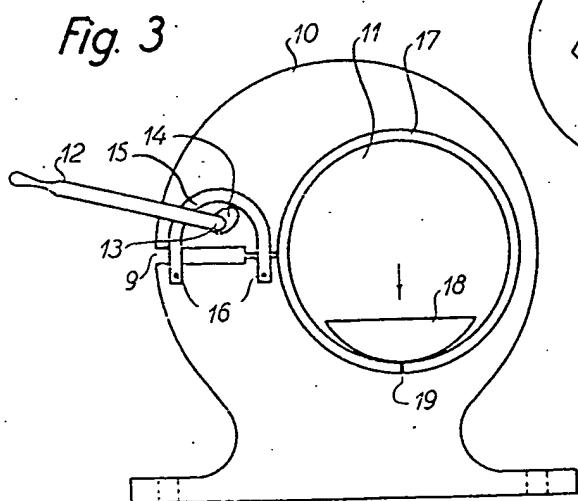


Fig. 4